

PROJETANDO TREINAMENTO

Uma visão sobre a formação e qualificação de mão de obra em projetos industriais

AUTORES:

ORLANDO A. PATIÑO, COORDENADOR T&D GENTE E GESTÃO DO PROJETO PUMA/KLABIN – E-mail: opatino@klabin.com.br,

e **MIGUEL W. CASTILHO**, CONSULTOR DE T&D GENTE E GESTÃO DO PROJETO PUMA/KLABIN – E-mail: mcastilho@klabin.com.br

Ao mesmo tempo que se define a tecnologia apropriada, após analisar criteriosamente as vantagens e as desvantagens das diferentes opções, existem, simultaneamente, os desafios de treinamento das equipes operacionais e de manutenção

Você pilotaria um Airbus 380, considerado por alguns o maior avião de passageiros do mundo? Que tal uma Ferrari a 300 km/h no circuito de Mônaco? Já se imaginou no comando da Discovery numa das missões da NASA ao espaço sideral?

Você pode ter respondido sim ou não a essas questões. Se respondeu não, isso pode significar que você entende o risco envolvido e principalmente a responsabilidade implícita em fazer algo para o qual não está capacitado. Se respondeu sim, então provavelmente você entende que, se devidamente treinado e capacitado, poderá executar uma função completamente nova e de alto risco.

A jornada da capacitação técnica do desenvolvimento dos times contempla o percurso através de cinco caminhos para garantir uma partida segura, sem sobressaltos, e, posteriormente, alcançar o máximo desempenho de uma nova fábrica.

O primeiro caminho começa pela definição do escopo e as aquisições dos pacotes tecnológicos do projeto. Ao mesmo tempo que se define a tecnologia apropriada, após analisar criteriosamente as vantagens e as desvantagens das diferentes opções, existem, simul-

taneamente, os desafios de treinamento das equipes operacionais e de manutenção – tanto de formação quanto de qualificação –, que precisam ser mapeadas, definidas e, principalmente, adquiridas.

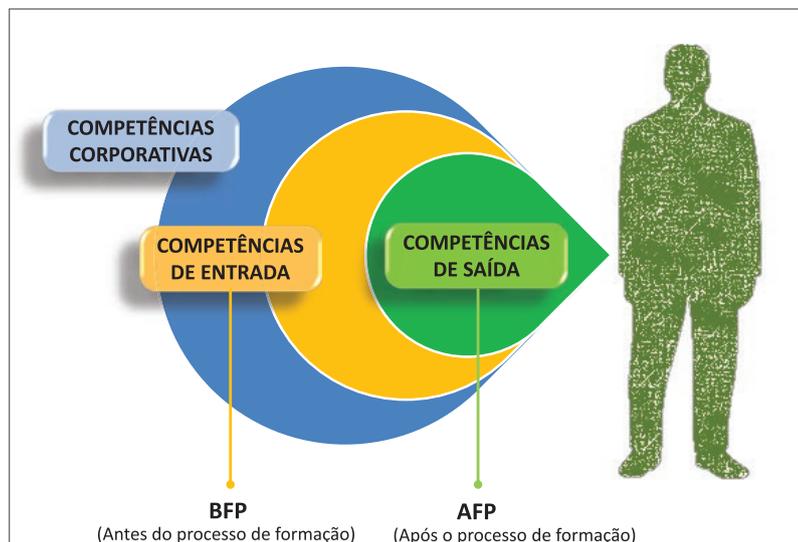
Não basta pensar, exclusivamente, na máquina de papel, na caldeira de recuperação, no sistema de evaporação múltiplo efeito ou no digestor contínuo; é necessário e oportuno considerar o conjunto dos chamados *frames* – ou seja, cada bomba, válvula, controlador, sensor e instrumentos que compõem a máquina/equipamento principal, já que, dependendo da tecnologia utilizada, cada um dos *frames* poderá demandar treinamentos operacionais ou de manutenção específicos.

Trilhar esse caminho garante a aquisição dos diferentes programas de treinamentos necessários para a manutenção e a operação, o que pode parecer óbvio até agora. Na prática, entretanto, isso nem sempre é assim. Quando as coisas não acontecem como deveriam, o resultado é a necessidade de compra de várias horas adicionais de treinamento, envolvendo altas somas, que, dependendo da fase em que o projeto se encontra, torna sua aprovação orçamentária uma tarefa quase impossível.

O segundo caminho a ser percorrido consiste na identificação das fontes de recursos humanos disponíveis a serem empregadas para atender à demanda do projeto. Assim, é preciso ter resposta para a seguinte pergunta: teremos de formar, qualificar ou ambos os processos de desenvolvimento técnico estarão presentes?

Geralmente, projetos industriais do tipo *greenfield* ou até *brownfield* envolvem programas de formação e qualificação técnica.

A localização do projeto, o extrato socioeconômico regional com indicadores do nível de escolaridade disponível e o acesso a instituições de formação técnica na região têm importante impacto na definição da estratégia para a preparação da mão de obra qualifica-



Uma regra a ser seguida se for necessário preparar mão de obra para o projeto: fazer com que o processo de formação seja um importante agente redutor da curva de aprendizado

da. Uma regra a ser seguida se for necessário preparar mão de obra para o projeto: fazer com que o processo de formação seja um importante agente redutor da curva de aprendizado.

Baseados em nossa experiência, existem três tipos de competências que devem ser levadas em conta no momento da escolha das pessoas que irão participar de um processo de formação que vise atender à demanda de mão de obra operacional/de manutenção de qualquer projeto de grande porte.

As competências corporativas são um marco, pois estabelecem sua abrangência e valor para a corporação. As competências de entrada – no início do processo de formação BFP (do inglês Before Formation Process) – são aquelas resultantes do desdobramento das corporativas, sendo representativas para esse estágio inicial. Por exemplo, não faz qualquer sentido pretender que o candidato tenha visão estratégica no início do processo de formação.

No caso das competências de saída – após o processo de formação AFP (do inglês After Formation Process) – são as requeridas para o cargo e/ou a função. Logicamente, quanto maior o número de pessoas que atendam a esses critérios, maior será a chance de sucesso na escolha. É aqui, considerada a forma de condução do processo de formação propriamente dito, que o grau de envolvimento da área técnica e o processo de tutoria que visam a reduzir/eliminar os gaps iniciais fazem a diferença.

Nesse sentido, existem várias ferramentas capazes de contribuir para a assertividade na definição de onde e em quem investir. Significa, também, que o processo de formação e qualificação é seletivo.

O terceiro caminho a ser trilhado é o do planejamento, que implica visualizar cronologicamente cada um dos eventos mapeados até o comissionamento e start-up. Atividades como qualificação/formação de mão de obra, TAFs (Testes de Aceitação em Fábrica), visitas técnicas, treinamentos adquiridos com os fornecedores de tecnologia, treinamentos obrigatórios e específicos devem ser incluídas em um cronograma. Adiantamos também que construir tal cronograma não será tarefa fácil, já que envolve interação com todas as áreas do projeto, principalmente com a técnica e de engenharia, bem como com os diversos EPCs.

A plataforma mais comum para criar o cronograma consiste em uma simples planilha eletrônica, na

qual teríamos de identificar as atividades, estabelecer prazos, cargas horárias e recursos necessários. Para os mais entendidos, existem softwares específicos (MS-Project®, Primavera®, etc.), os quais, uma vez lançadas as informações, oferecem vários recursos de acompanhamento, como gráficos, diagrama de Gantt e PERT, entre outros.

Todas as atividades listadas no cronograma devem ter uma previsão orçamentária, se assim exigido. Essa previsão orçamentária também faz parte do planejamento, pois sem verbas, nada feito. Cabe aqui, provavelmente, uma ressalva: o orçamento de treinamento para implantação ou expansão de projetos finaliza com o projeto. Treinamentos realizados após start-up devem ser considerados parte de outra composição orçamentária, diferente dessa última.

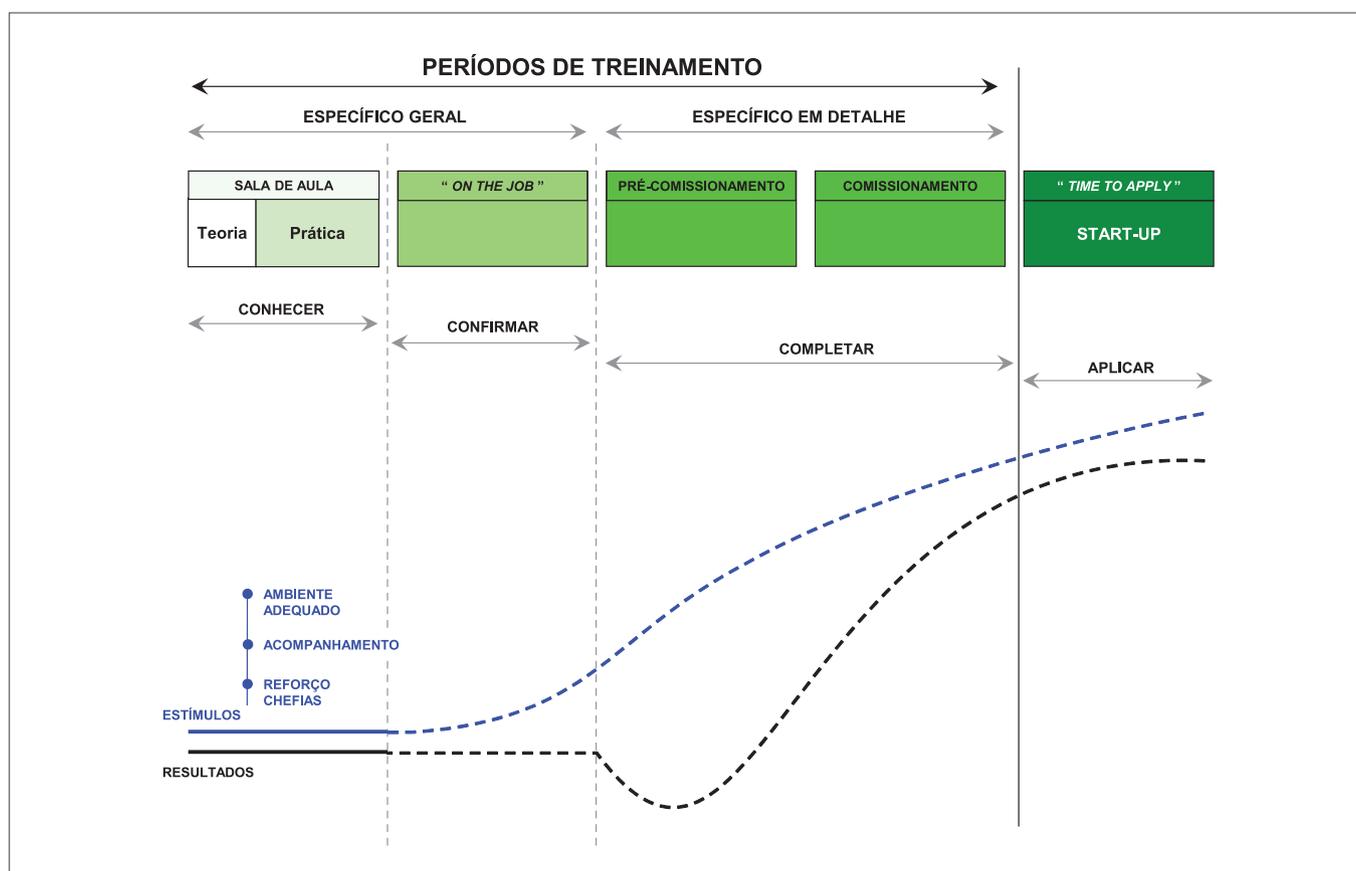
O quarto caminho a trilhar em direção à gestão eficaz é o que leva a definir e constituir uma estrutura física formal, onde se possam realizar/executar as atividades de treinamento. Geralmente, a estrutura física da área de treinamento dispõe de uma área administrativa, salas, carteiras, projetores, acesso à internet e uma área de serviços gerais.

Embora não exista trabalho científico a respeito, a experiência tem demonstrado que as estruturas de treinamento são, normalmente, mais bem aproveitadas fora da área do site ou canteiro de obras. Além disso, dependendo do tipo de treinamento a ser realizado e do momento no qual é realizado em relação à curva de avanço físico do projeto, poderá ser necessário dispor, também, de uma estrutura *in loco*, no site de obras.

Atualmente, o uso de simuladores (OTS – Operator Training Simulator) requer uma estrutura dedicada e reservada com algumas características especiais, do tipo ambiental e de infraestrutura. Os custos dessas instalações devem formar parte da previsão orçamentária.

Por fim, como quinto caminho a ser percorrido na trilha da gestão, entendemos ser preciso atender a um dos conceitos do Balanced Score Card (BSC), que consiste em definir indicadores de acompanhamento do processo de formação da mão de obra, já que o que não pode ser medido não pode ser gerenciado. Para tanto, é muito importante fazer estudos e análises prévios para definir os indicadores apropriados em função das fontes e do tipo de informações disponíveis.

Tais indicadores, por apresentarem o atual *status*



da atividade, devem permitir identificar claramente os desvios e agir como gatilhos, disparando ações preventivas, corretivas e de melhoria. Por exemplo, o número de vagas disponíveis não utilizadas pode representar a perda da oportunidade de preparar pessoas em treinamentos muito específicos ou expor uma falha na etapa inicial da aquisição do escopo (primeiro caminho). Isso representa perda de dinheiro, o que automaticamente nos obriga a agir.

Dessa forma, a diferença entre o previsto e o efetivamente realizado (Curva S), se não acompanhada de forma criteriosa, pode resultar num saldo negativo para o projeto, levando, provavelmente, à necessidade de aquisição do mesmo treinamento, só que desta feita a um custo elevado, além da lista de espera em função da disponibilidade do instrutor, do fornecedor da tecnologia.

As curvas de treinamentos previstos/realizados devem conformar-se à curva de avanço físico do projeto e de mobilização da equipe operacional/de manutenção sob pena de comprometimento do comissionamento e até do objetivo principal: o próprio start-up.

Trilhar esses caminhos, portanto, levará a uma alta probabilidade de sucesso no processo de capacitação técnica para comissionamento e start-up, tanto na implantação de projetos quanto em projetos de expansão industrial, além de minimizar as dores de cabeça normalmente resultantes da falta de planejamento e acompanhamento sistemático das atividades de treinamento.

Todo e qualquer projeto tem prazos bem definidos, e nesse contexto não ficam de fora as atividades de treinamento que precisam

ser realizadas com eficiência e eficácia. Um macroindicador de excelência na condução do processo de preparação da mão de obra é a redução da curva de aprendizado (learning curve) pós-programas de treinamento, qualificação e/ou formação.

A redução ou encurtamento da curva de aprendizado resulta em ganhos econômicos para uma organização, pois significa atingir a capacidade nominal de produção com garantia de qualidade e de segurança técnica e operacional desejada num período de tempo menor do que o previsto.

Nesse sentido, podemos citar três estímulos necessários que podem ajudar a atingir bons resultados durante a evolução da curva de aprendizado: condições de aprendizagem (não inibindo as pessoas diante de erros iniciais), reforço positivo e desafiador da linha de comando na figura do líder e acompanhamento da organização, valorizando resultados obtidos.

Esses estímulos devem evoluir contínua e gradativamente ao longo das diferentes fases do projeto, já que são vitais para o processo de ganho de autoconfiança e de maturação profissional ao longo da fase de preparação da mão de obra.

Pode-se observar, assim, que projetos greenfield (implantação) ou brownfield (expansão) tomam dimensões mais expressivas que a estrutura de engenharia somente. Da mesma forma que as estratégias para formação e qualificação profissional nascem com a concepção do projeto, outras áreas de suporte também definirão trilhas a serem seguidas para garantir uma partida segura. ■